(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211292630 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921499215.7

(22)申请日 2019.09.10

(73)专利权人 红板(江西)有限公司
地址 343100 江西省吉安市国家井冈山经济技术开发区

(72)发明人 刘长松 刘占平 何立发 郭达文 聂鹏

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 杨育增

(51)Int.Cl.
G01N 21/95(2006.01)
G01R 31/28(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)
B07C 5/344(2006.01)

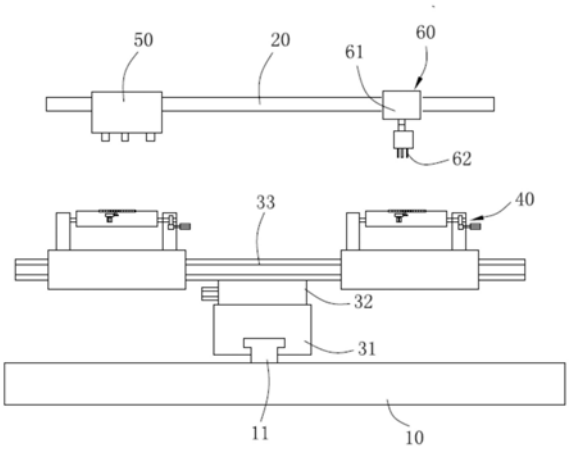
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

线路板自动换位检测装置

(57)摘要

一种线路板自动换位检测装置，其包括底座、顶板、移动装置、两检测平台、外观检测装置、电性检测装置及机械手；所述底座与顶板呈上下相对设置，所述移动装置装设于底座上。所述检测平台装设于移动装置上，所述外观检测装置及电性检测装置均装设于顶板底面上，两检测平台分别与外观检测装置及电性检测装置上下相对设置。所述机械手将PCB安装于检测平台上，外观检测装置及电性检测装置对相应的PCB进行检测，所述移动装置将检测后的两检测平台进行调换检测。本实用新型通过设置可水平移动的移动装置、可水平及竖向旋转的检测平台，从而可实现PCB多面、多角度检测；且可进行自动换位检测，大大节约了用时；实用性强，具有较强的推广意义。



CN 211292630 U

1.一种线路板自动换位检测装置,其特征在于:包括底座、顶板、移动装置、两检测平台、外观检测装置、电性检测装置及机械手;所述底座与顶板呈上下相对设置,所述移动装置装设于底座上;所述检测平台装设于移动装置上,所述外观检测装置及电性检测装置均装设于顶板底面上,两检测平台分别与外观检测装置及电性检测装置上下相对设置;所述底座顶部居中设置有第一导轨,所述移动装置包括移动座、旋转装置及第二导轨,所述移动座装设于第一导轨上并可沿第一导轨前后移动;所述旋转装置设置于移动座的顶面上,所述第二导轨装设于旋转装置上,且旋转装置居中设置于第二导轨底部;所述检测平台包括底板、两安装柱、外壳、内平台及驱动装置,所述底板装设于第二导轨上并可沿第二导轨左右移支国,两安装柱相对装设于底板上,所述外壳的两端通过转轴活动装设于两安装柱上,所述驱动装置驱动转轴带动外壳及内平台一起旋转,所内平台装设于外壳内,所述驱动装置可驱动内平台相对于外壳顶面水平旋转。

2.如权利要求1所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:所述驱动装置包括第一驱动装置,所述第一驱动装置设置于一安装柱上,所述转轴上设置有与第一驱动装置相啮合的传动齿轮,所述第一驱动装置驱动传动齿轮旋转。

3.如权利要求2所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:所述驱动装置还包括第二驱动装置,所述第二驱动装置设置于外壳内,所述内平台延伸于外壳内的外侧面上设置有与第二驱动装置啮合的齿条。

4.如权利要求1所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:所述内平台中部还设置有一吸附装置,内平台顶面上设置有多个上下贯穿的吸附孔,所述吸附装置通过吸附孔将PCB吸附于检测平台上。

5.如权利要求1所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:所述外观检测装置上设置有CCD摄像头及控制装置,所述CCD摄像头摄取PCB的图片并将图片上传至控制装置上进行比对。

6.如权利要求1所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:所述电性检测装置包括安装座及装设于安装座底部的若干检测头,所述安装座对应于若干检测头上均设置有升降装置及调位装置。

7.如权利要求6所述的线路板自动换位检测装置,其特征在于:若干检测头包括一第一检测探头及两第二检测探头,两所述第二检测探头分别设置于第一检测探头的两侧,两第二检测探头中的其中之一与第一检测探头配合工作。

线路板自动换位检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板技术领域，尤其涉及线路板自动换位检测装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，在线路板上制备出所需的线路板，需要对线路板上的阻抗、线路通断及外观进行检测，以确定制备出来的线路是否符合要求。传统的线路板电性能检测及外观检测通常都采用各自专用的设备，如阻抗及通断、电压等电性能检测通常采用万用表测量，该种检测方法费时费力，且工作效率低。而外观检测则采用人工或专利的外观检测设备。当外观及电性能中的其中之一检测合格后再转移至另一设备或另一人工检测工序检测另一项目，操作繁琐，费时费力，且工作效率低。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要针对现有技术中的不足，提供一种线路板自动换位检测装置，以解决传统线路板检测繁琐、费时费力的问题。

[0004] 一种线路板自动换位检测装置，其包括底座、顶板、移动装置、两检测平台、外观检测装置、电性检测装置及机械手；所述底座与顶板呈上下相对设置，所述移动装置装设于底座上；所述检测平台装设于移动装置上，所述外观检测装置及电性检测装置均装设于顶板底面上，两检测平台分别与外观检测装置及电性检测装置上下相对设置；所述底座顶部居中设置有第一导轨，所述移动装置包括移动座、旋转装置及第二导轨，所述移动座装设于第一导轨上并可沿第一导轨前后移动；所述旋转装置设置于移动座的顶面上，所述第二导轨装设于旋转装置上，且旋转装置居中设置于第二导轨底部；所述检测平台包括底板、两安装柱、外壳、内平台及驱动装置，所述底板装设于第二导轨上并可沿第二导轨左右移支国，两安装柱相对装设于底板上，所述外壳的两端通过转轴活动装设于两安装柱上，所述驱动装置驱动转轴带动外壳及内平台一起旋转，所内平台装设于外壳内，所述驱动装置可驱动内平台相对于外壳顶面水平旋转。

[0005] 进一步地，所述驱动装置包括第一驱动装置，所述第一驱动装置设置于一安装柱上，所述转轴上设置有与第一驱动装置相啮合的传动齿轮，所述第一驱动装置驱动传动齿轮旋转。

[0006] 进一步地，所述驱动装置还包括第二驱动装置，所述第二驱动装置设置于外壳内，所述内平台延伸于外壳内的外侧面上设置有与第二驱动装置啮合的齿条。

[0007] 进一步地，所述内平台中部还设置有一吸附装置，内平台顶面上设置有多个上下贯穿的吸附孔，所述吸附装置通过吸附孔将PCB吸附于检测平台上。

[0008] 进一步地，所述外观检测装置上设置有CCD摄像头及控制装置，所述CCD摄像头摄取PCB的图片并将图片上传至控制装置上进行比对。

[0009] 进一步地，所述电性检测装置包括安装座及装设于安装座底部的若干检测头，所述安装座对应于若干检测头上均设置有升降装置及调位装置。

[0010] 进一步地，若干检测头包括一第一检测探头及两第二检测探头，两所述第二检测探头分别设置于第一检测探头的两侧，两第二检测探头中的其中之一与第一检测探头配合工作。

[0011] 综上所述，本实用新型通过设置可水平移动的移动装置、可水平及竖向旋转的检测平台，从而可实现PCB多面、多角度检测；通过设置旋转装置，从而可将通过检测的PCB自动进行下一项检测，未通过检测则无需再进行下一项检测，从而大大节约了用时；实用性强，具有较强的推广意义。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的线路板自动换位检测装置的结构示意图；

[0013] 图2为1中检测平台的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行作进一步详细说明。

[0015] 如图1和图2所示，本实用新型提供了一种线路板自动换位检测装置，所述线路板自动换位检测装置包括底座10、顶板20、移动装置、两检测平台40、外观检测装置50、电性检测装置60及机械手(图未示)；所述底座10与顶板20呈上下相对设置，所述移动装置30装设于底座10上。所述检测平台40装设于移动装置30上，所述外观检测装置50及电性检测装置60均装设于顶板20底面上，两检测平台40分别与外观检测装置50及电性检测装置60上下相对设置。

[0016] 所述底座10顶部居中设置有第一导轨11，所述移动装置装设于该第一导轨11上并可沿第一导轨11前后移动。所述移动装置包括移动座31、旋转装置32及第二导轨33，所述移动座31底面上设有第一卡槽，所述第一卡槽装设于第一导轨11内。所述旋转装置32设置于移动座31的顶面上，所述第二导轨33装设于旋转装置32上，且旋转装置32居中设置于第二导轨33底部。所述检测平台40底面上设置有第二卡槽，所述第二卡槽装设于第二导轨33上。所述旋转装置32可带动第二导轨33旋转，以将两检测平台40进行换位，所述检测平台40可沿第二导轨33左右移动。

[0017] 所述检测平台40包括底板41、两安装柱42、外壳43及内平台44，两安装柱相对装设于底板41上，所述外壳43的两端通过转轴45活动装设于两安装柱42上，且其中一侧的安装柱42上设置有第一驱动装置46，所述转轴45上设置有传动齿轮，所述第一驱动装置46驱动传动齿轮旋转，传动齿轮带动外壳43旋转，外壳43带动内平台旋转。所述第一驱动装置46可带动外壳360度旋转。

[0018] 所述内平台44装设于外壳43内，并与外壳43内的第二驱动装置47相啮合，所述第二驱动装置47可驱动其相对于外壳43的顶面水平360度旋转。此外，所述内平台44中部还设置有一吸附装置(图未示)，内平台44顶面上设置有多个上下贯穿的吸附孔441，所述吸附装置通过吸附孔将PCB吸附于检测平台上。

[0019] 所述外观检测装置50上设置有CCD摄像头及控制装置，所述CCD摄像头摄取PCB的图片并将图片上传至控制装置上进行比对是否符合标准。所述电性检测装置60包括安装座

61及装设于安装座61底部的若干检测头62，所述安装座61对应于若干检测头62上均设置有升降装置及调位装置，所述升降装置可分别带动检测头62上下移动，所述调位装置可带动检测头62水平移动。若干检测头包括一第一检测探头及两第二检测探头，两所述第二检测探头分别设置于第一检测探头的两侧。

[0020] 电性检测时，所述第一检测探头移至其中一检测端点，两第二检测探头中的一第二检测探头移至与其配对的另一检测端点上，二者均与相应的检测端点电接触，以实现电导通进行电性检测。当需检测之前未工作第二检测探头一侧的检测端点时，第一检测装置移至对应的检测点，该侧的检测探头移至相应点，而另一第二检测探头则上升不参与工作。该种设计结构，可避免设置过多、复杂的移动结构，结构简单，且检测方便。

[0021] 工作时，所述机械手分别在两检测平台40上安装PCB，该检测平台40上设置校位装置对其进行校位，所述吸附装置将PCB固定于检测平台40上，所述外观检测装置50及电性检测装置60分别对相应的PCB进行检测，若检测到不良，则机械手将不良品取下。其中，外观检测装置50一侧的转轴可带动检测平台40可带动PCB垂直方向360度旋转，且可旋转至任意位置暂停，所述内平台44可沿外壳43水平360度旋转并可任意角度暂停。从而使得所述外观检测装置50可对PCB进行多面、多角度检测。此外，当需要双面检测时，机械手还可将PCB翻转一面，再进行检测。若两检测平台40或一检测平台40上的PCB检测合格，则旋转装置带动两检测平台40旋转，使该PCB进行另一项检测。若两检测平台40上的PCB均未通过检测，则不旋转。

[0022] 综上所述，本实用新型通过设置可水平移动的移动装置、可水平及竖向旋转的检测平台，从而可实现PCB多面、多角度检测；通过设置旋转装置，从而可将通过检测的PCB自动进行下一项检测，未通过检测则无需再进行下一项检测，从而大大节约了用时；实用性强，具有较强的推广意义。

[0023] 以上所述实施例仅表达了实用新型的一种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于实用新型的保护范围。因此，实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

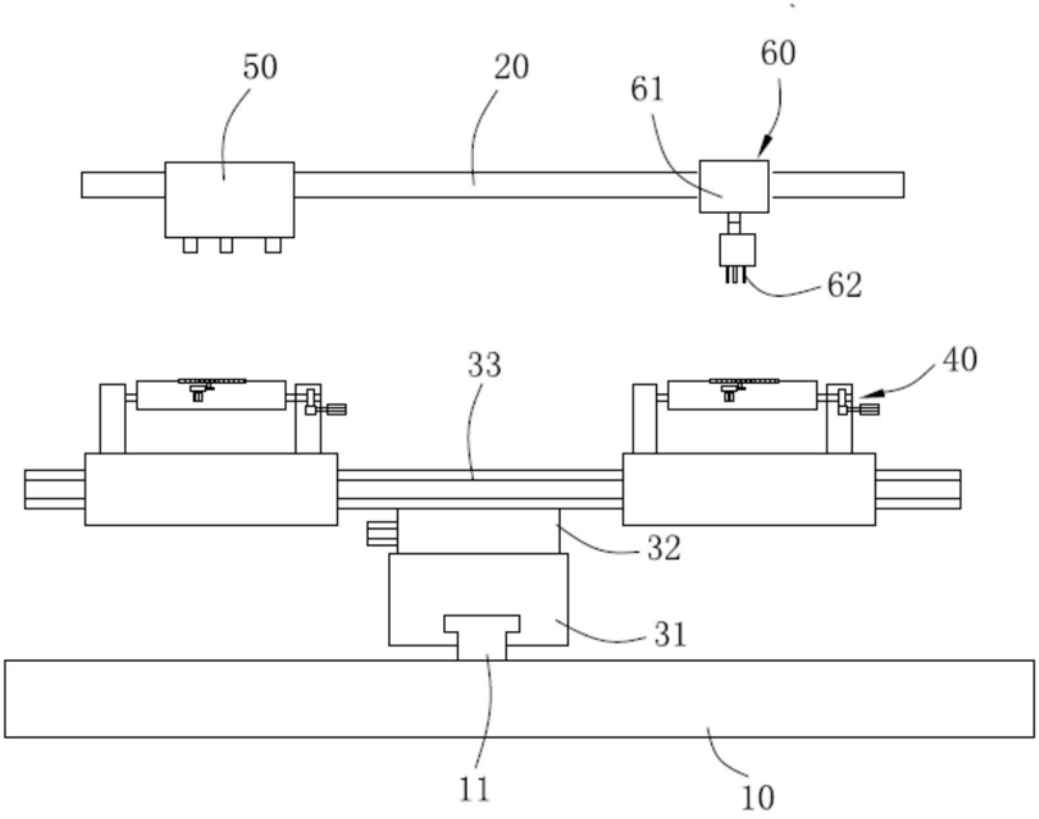


图1

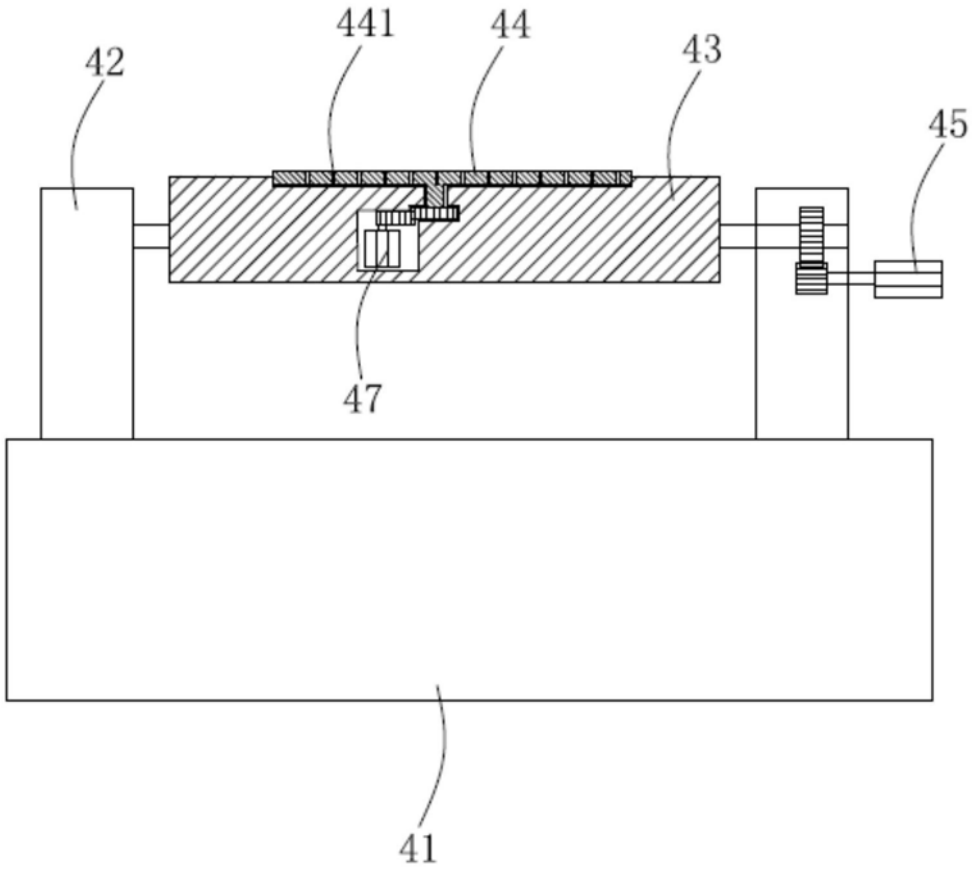


图2